



**Examensarbete inom Trädgårdsingenjörsprogrammet  
2008:3**

**(ISSN 1651-8152)**

## **Trädgårdsergonomi**

**– om konsten att undvika de vanligaste riskfaktorerna för  
hälsan i små trädgårdsföretag med krukodling**

## **Ergonomics in Horticulture**

**– how to avoid the most common health hazards in small pot plant  
nurseries**

av

**Nora Lundqvist**

**Fakulteten för landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap**

**SLU-Alnarp**

# Trädgårdsergonomi

– om konsten att undvika de vanligaste riskfaktorerna för hälsan i små trädgårdsföretag med krukodling

# Ergonomics in Horticulture

– how to avoid the most common health hazards in small pot plant nurseries

av

Nora Lundqvist

Biologi, 15 hp (10 p)

Handledare: Helena Karlén  
Examinator: Rolf Larsen  
Område: Hortikultur  
Sveriges lantbruksuniversitet  
Box 44, 230 53 Alnarp

**Fakulteten för landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap**

**SLU-Alnarp**

## FÖRORD

Arbetet med denna C-uppsats har underlättats av många människor.

Jag vill i tacka alla företagen som tog sig tid och ställde upp på intervjuerna: Tack för er generositet.

Jag vill tacka alla människor runt om i landet som jag ringt och rådfrågat om olika saker: Tack för att ni tog er tid med mig.

Jag vill tacka min handledare *Helena Karlén* för ett gott samarbete och för det kloka stödet jag känt under arbetets gång, jag hade inte rott i land examensarbetet utan dig:

Tusentack för din vägledning genom skrivandets labyrinter.

Jag vill tacka vännerna som ställt upp på olika sätt. Ingen nämnd, ingen glömd, ni vet vilka ni är: Jag är evigt tacksam för er vänskap.

## SAMMANFATTNING

Uppsatsen är baserad på en litteraturstudie och intervjuer gjorda med företagare i småskaliga företag i trädgårdsnäringen med krukodlade växter i sitt sortiment. Genom litteraturstudien kartläggs de för hälsan mest riskfyllda arbetsmomenten i trädgårdsnäringen. Intervjuerna gjordes för att få en bild av hur företagen agerar för att komma till rätta med riskfyllda arbetsmoment och hur de går tillväga för att jämna ut de mest arbetsintensiva perioderna under odlingsåret för att få en jämnare fördelning av arbetsuppgifter över kalenderåret.

Enligt tillgänglig statistik är besvär med rygg och skuldror de vanligast förekommande fysiska besvären och risken för olyckor i arbetet är stor för arbetare i trädgårdsföretag. Den största delen av arbetsskadorna hänger samman med besvär i det muskuloskeletala systemet. En stor del av arbetet i små trädgårdsföretag utförs manuellt vilket innebär belastningar i form av t.ex. tunga lyft, bärande, sträckningar och överbelastningar till följd av obekväma arbetsställningar och statiska muskelspänningar p.g.a. repetativa arbetsmoment. Den här typen av belastningar är den vanligaste orsaken till arbetsskadorna i trädgårdsnäringen. En fördel för de små företagen är att arbetsuppgifterna varierar vilket minskar risken för skador till följd av enahanda arbetsuppgifter.

Trädgårdsnäringen är liten i Sverige vilket speglas i samhällets och teknikföretagens bristande intresse för dess problem. Internationellt sett är de små trädgårdsföretagen många och därmed är problemen stora globalt.

Arbetsmiljöproblemen återstår i de små trädgårdsföretagen bl.a. för att variationen mellan företagen är stor, men även inom företagen varierar arbetsuppgifterna och riskfaktorerna som är förknippade med dem beroende på t.ex. årstidsväxlingen. Lösningarna måste ofta vara individuellt anpassade efter varje företag vilket gör att det är svårt att hitta en kommersiell marknad för dem.

Intervjuerna visar att företagen har skaffat tekniska hjälpmedel för att minska de riskfyllda arbetsmomenten. Intervjuerna visar också att planerade hjälpmedelsinköp ofta innebär stora investeringar. Ekonomin styr investeringarna varför inköpen ofta blir en följd av slumpmässiga erbjudanden. Av intervjuerna framgår även att många problem återstår att lösa och att egna tekniska hjälpmedel tillverkas för att underlätta arbetet.

Arbetsstopparna i de flesta av de intervjuade företagen infaller på våren. Beroende på växtkultur finns det i vissa företag möjlighet att sprida ut en del arbetsmoment över året men arbetsstopparna finns ändå kvar.

## **ABSTRACT**

This paper is based on a literature review and interviews made with managers in small-scale nurseries for pot plant production. The review helped to identify the worst occupational hazards in pot plant production. The interviews provided a way to investigate how the nurseries act so as to avoid the worst hazards and what they do to even out work intensive periods during the season in order to get a more even distribution of work over the year.

According to available statistics problems with back and shoulders are the most common of the physical disorders and the risk for occupational accidents are high for greenhouse workers. Most of the occupational injuries are connected to musculoskeletal problems. The handling of material is often manual and involves frequent lifting and carrying of heavy loads, the strenuous work postures and static muscular tensions these repetitive tasks are associated with causes straining and overloading. Here we find the roots for occupational disease common among workers in the gardening industry. An advantage with the smaller nurseries is that workers can have more varied tasks, compared with those working for larger companies.

In Sweden the garden industry is small compared to other private industries, something, which also explain the little interests in society and within the engineering industry for the above mentioned problems. However, considering the fact that there are many small garden enterprises around the world the problems are huge.

The variation of work tasks between small-scale nurseries is one reason these occupational health hazards remain unaddressed. Another reason has to do with the fact that small-scale nurseries tend to have a huge variation of work tasks caused by e.g. seasonal changes. The solutions to these problems need to be individual for each nursery. This makes it difficult to make a profitable industry out of mass-producing technical solutions.

The interviews indicate that the nurseries themselves acquired technical solutions for reducing the most common occupational health hazards. The plans for investing in these solutions involve great costs and hence depend on the financial state of the company, something that often result in random purchases of solutions which happened to be on offer.

The interviews also show that many problems remains unsolved and that there is a lot of self made technical solutions to facilitate different work tasks.

The most work intensive period in these nurseries is the springtime. Depending on the crop there might be possibilities to even out some of the tasks over the year but the work intensive periods still remain.

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1</b>	<b>INTRODUKTION</b>	<b>1</b>
1.1	Inledning	1
1.2	Bakgrund	2
1.3	Syfte	2
1.4	Frågeställning	3
<b>2</b>	<b>MATERIAL OCH METODER</b>	<b>4</b>
2.1	Litteraturstudie	4
2.2	Intervjuer	4
2.2.1	Avgränsning av intervjuerna	5
2.2.2	Definitioner	5
<b>3</b>	<b>RESULTAT</b>	<b>6</b>
3.1	Arbetsskada	6
3.1.1	Olycksfall i arbete	6
3.1.2	Arbetsrelaterad sjukdom	7
3.2	Muskuloskeletal belastning	7
3.3	Muskuloskeletal sjukdom	9
3.3.1	Besvär från rörelseorgan	10
3.3.2	Att minska risker	12
3.3.2.1	Gränsvärden	12
3.3.2.2	Lösningar	14
3.3.2.2.1	Tekniska lösningar	14
3.3.2.2.2	Träning	15
3.3.2.2.3	Utbildning	15
3.3.2.2.4	Arbetsrotation	16

3.3.2.2.5	Arbetsutvidgning	16
3.3.2.2.6	Anpassning av arbetsmiljön efter individen	17
<b>3.4</b>	<b>Analys av intervjuerna</b>	<b>17</b>
<b>4</b>	<b>DISKUSSION</b>	<b>22</b>
<b>4.1</b>	<b>Intervjuproblematik</b>	<b>22</b>
4.1.1	Krukmaskin	22
<b>4.2</b>	<b>Språkförbristning</b>	<b>23</b>
<b>4.3</b>	<b>Liten bransch med stor variation</b>	<b>23</b>
<b>4.4</b>	<b>Information</b>	<b>24</b>
4.4.1	Information mellan företagen	24
4.4.2	Information mellan företag, leverantörer och tillverkare	25
<b>4.5</b>	<b>Arbetsrotation i enmansföretag</b>	<b>25</b>
<b>4.6</b>	<b>En lönsam investering</b>	<b>26</b>
<b>4.7</b>	<b>Mina tankar</b>	<b>26</b>
4.7.1	Obesvarade frågor	27
<b>5</b>	<b>SLUTSATS</b>	<b>28</b>

## **REFERENSLISTA**

## **BILAGOR**

**Bilaga 1** Intervjuformulär

**Bilaga 2** Intervju: Dammstorps handelsträdgård AB

**Bilaga 3** Intervju: Kvarnby handelsträdgård AB

**Bilaga 4** Intervju: HB Persson handelsträdgård i Arrie

**Bilaga 5** Intervju: Egnérs prydnadsväxter

**Bilaga 6** Intervju: Flora Linnéa

**Bilaga 7** Intervju: Wallströms plantskola

**Bilaga 8** Intervju: Roskraft

**Bilaga 9** Intervju: Lackalänga trädgård

**OBS:** Bilagorna 2-9 finns endast i den tryckta upplagan av examensarbetet

# 1 INTRODUKTION

## 1.1 Inledning

Kan ett litet företag med få eller inga anställda med hjälp av hjälpmedel och planering få en jämnare arbetsfördelning över året med hänsyn taget till ergonomi och plantkvalitet? Genom att titta på lösningar i småskaliga trädgårdsföretag med containerodlade prydnadsväxter i produktionen försöker uppsatsen klargöra hur arbetstoppar eventuellt kan jämnas ut över odlingsåret, vilka arbetsmoment och vilken typ av belastningar orsakade av arbete som prioriterats när det gäller tekniska lösningar och varför, om det arbetas förebyggande när det gäller arbetsmoment med risker för belastningsskador eller är det är befintliga skador som styr inkaffning av hjälpmedel, var och hur hjälpmedlen hittats, användning av egna uppfinningar, önskemål om lösningar på problem och vilka arbetsmoment som ev. går att skjuta på tidsmässigt. Allt detta för att underlätta planeringen för en väl fungerande arbetsmiljö.

Arbetsmiljöundersökningar och arbetsmiljöforskning som tidigare gjorts i trädgårdsbranschen handlar ofta om relativt stora företag med många anställda och större resurser för att förbättra arbetsmiljön. Skillnaden mellan små och stora företag handlar bl.a. om arbetsgivarens juridiska ansvar för arbetsmiljön för sina anställda. Enmansföretagaren har enbart sig själv att ta hänsyn till. Men skillnader mellan små och stora företag påverkar också arbetsuppgifternas bredd, möjligheten att styra över sin arbetstid, arbetstillfredsställelse till följd av tydligare resultat av det egna arbetet etc. Jag var intresserad av att titta närmare på vilka lösningar som gjorts när beslutsprocessen skett i ett mindre sammanhang med få personer inblandade, när faktorer som t.ex. intresse, kunskap, inställning till teknik och det personliga nätverket fått styra. Jag vill veta hur dessa faktorer påverkar de största arbetsmiljöriskerna. En stor fördel i mindre företag, när det gäller arbetsmiljörisker, är att många arbetsmoment sköts av få personer och därmed minskar risken för problem till följd av enahanda arbete.



## 1.2 Bakgrund

Intresset för frågan kommer av min egen nyfikenhet på att starta eget företag. Att starta med ”två tomma händer” kräver en hel del och frågorna är många.

Vårt klimat skapar en ojämn arbetsfördelning över kalenderåret och en av mina funderingar har kretsat kring om det eventuellt går att göra något åt det d.v.s. skapa ett jämnare arbetsår i en småskalig perennaodling genom att ”dra ut på odlingssäsongen” eller genom att ta till t.ex. tekniska hjälpmedel för att spara tid och minska arbetsbördan i synnerhet under högsäsong.

Det finns olika typer av t.ex. lyft- och bäranordningar på marknaden för att underlätta fysiskt krävande arbete men i regel är de gjorda för större sammanhang, stora maskiner med höga priser och stor arbetskapacitet för stora odlingar och växthus. Min fråga är vad som kan åstadkommas med små medel för att skapa ett arbetsklimat med färre belastningar. Jag har en känsla av att det finns hemmagjorda lösningar som borde spridas vidare. Ser man på problematiken ur ett globalt perspektiv blir det kanske intressantare nu när mikrokrediter till små företag, varav många sysslar med jordbruk av olika slag, i utvecklingsländer visat sig vara en hållbar väg att gå. Om även dessa odlare med enkla medel kan få bättre ergonomiska förhållanden i sina företag är mycket vunnet.

## 1.3 Syfte

Undersökningens avsikt är att ge en inblick i de vanligaste orsakerna till arbetsrelaterad ohälsa i trädgårdsnäringen och de små trädgårdsföretagens möjligheter att minska dessa orsaker. Syftet är att väcka frågor och förståelse gällande de små trädgårdsföretagens arbetsmiljösituation och därigenom bidra till en förbättring av den. Uppsatsen ska även gå att använda som inspiration i frågor rörande arbetsmiljöplanering.

## 1.4 Frågeställning

Vilken är den vanligaste typen av arbetsskador i trädgårdsnäringen? Vad har arbetsskadorna för orsaker? Vilka arbetsmoment är de vanligaste arbetsskadorna förknippade med?

Vilka arbetsmoment upplevs som betungande av företagarna? Vilka arbetsmoment har företagen skaffat hjälpmedel för att underlätta? Hur har företagen gjort sina hjälpmedelsval? Kan val av arbetsmetod eller anpassning av sortiment användas för att underlätta arbetet i företagen?

Går det att genom planering släta ut arbetstoppar och undvika undersysselsättning? Vilka arbetsmoment går att "flytta på"? Vilka faktorer påverkar arbetsmomentens flyttbarhet?

## **2 MATERIAL OCH METODER**

### **2.1 Litteraturstudie**

En litteraturstudie gjordes för att få en överblick av arbetsmiljöförhållandena i trädgårdsbranschen och för att hitta de största riskmomenten för arbetsskador.

Teoribakgrunden var av vikt för att formulera frågorna och för att tolka svaren av intervjuerna.

Materialet har ofta några år på nacken eftersom trädgårdsnäringen är relativt liten och forskningen kring dessa frågor likaså. Utvecklingen av arbetsmetoderna har gått långsamt eller näst intill stått stilla vilket gör att även äldre material i ämnet är att betrakta som relevant (Lundqvist 2007).

### **2.2 Intervjuer**

Intervjuerna är baserade på ett frågeformulär (bilaga 1).

Kvalitativa intervjuer av få företag gjordes för att och få möjlighet att förtydliga frågorna, ställa följdfrågor och skapa diskussion.

Intervjuerna (bilagor 2-9) har gjorts med företagsledarna på plats i företagen vilket varit relevant för att kunna få en överblick av verksamheten och lättare förstå förklaringar men även som ett försök att komma tillrätta med företagarnas ev. hemmablindhet.

En kort historik och beskrivning av företagets verksamhet finns under fråga nr. 4 i intervjuerna (bilagor 2-9).

Utgångsläget har varit att riskfaktorerna i arbetsmiljön är likartade för de olika företagen, frågorna handlar om även lösningarna är det. Svaren på frågorna sammanställdes för att underlätta arbetet med analysen av dem. Analysen av svaren, som ger en bild av hur företagen agerar, finns under resultat delen.

### 2.2.1 Avgränsning av intervjuerna

Intervjuerna har baserats på ett frågeformulär med 36 frågor (bilaga 1).

Det gemensamma för företagen är att de har containerodlade prydnadsväxter i sortimentet.

Intervjuerna har gjorts i odlingszon 1 i södra Sverige.

8 företagsledare i odlingsföretag med få eller inga anställda har intervjuats (bilagor 2-9). I vissa fall har företagen relativt många anställda men räknas ändå som små i sin nisch.

Anledningen till att se på förhållandena i små företag var att intervjua personer som både bestämmer och drabbas av besluten direkt.

### 2.2.2 Definitioner

Med hjälpmedel menas här tekniska lösningar som underlättar fysisk belastning av ett på annat sätt eller med annat redskap gjort arbetsmoment t.ex. batteridriven sekator.

Med det som i intervjuerna kallas fysisk belastning menas belastning av det muskuloskeletala systemet.

Företagen har i detta arbete kallats för små eller mindre företag vilket i andra sammanhang kan anses vara en felaktig benämning, här har det setts som gångbart i brist på en lämpligare beskrivning.

På frågorna nr 9 – 11 om vilka arbetsmoment som känns mest fysiskt belastande, monotona och tidskrävande har flera svar givits per företag.

Svaren i intervjuerna handlar ibland om företaget i helhet, jag har i min analys valt att se till svaren som handlar om de odlingstekniska delarna av verksamheten.

## 3 RESULTAT

### 3.1 Arbetsskada

Till arbetsskador räknas olycksfall i arbetet och arbetsrelaterade sjukdomar.

#### 3.1.1 Olycksfall i arbete

Antalet olyckor i jordbruksföretag kan vara upp till fem gånger högre än de olyckor som rapporteras och som går att läsa i statistiken (Lundqvist 1982). Jordbruksföretag och trädgårdsföretag i Sverige har många likheter och det finns anledning att anta att det även i trädgårdsföretag finns ett mörkertal i förhållande till arbetsskadestatistiken. Ett sätt att få en tydligare bild av olycksfallen kan vara att studera olyckstillbud (eng. near accident). En enkät om olyckstillbud i trädgårdsföretag visade att de flesta tillbud inträffade vid skörd och intern transport, omkring 70 % av olyckstillbuderna skedde i växthusgångarna och det inträffade fler olyckstillbud i äldre växthus än i modernare.

Statistiken för anmälda arbetsolyckor i trädgårdsnäringen visar att de två vanligaste huvudsakliga händelserna som är orsaken till olyckor är överbelastning av kroppsdel och hanteringsolyckor. De två vanligaste yttre faktorer som vållar skada är material, gods och emballage samt byggnadsdel, inredning, ställning och stege. De två vanligaste skadade kroppsdelarna är rygg och fingrar och de två vanligaste typen av skador är stukning, vrickning och sträckning samt sårskador.

Muskelaktivitet leder till muskeltrötthet. Under en minuts maximal muskelkontraktion kan kraften halveras, efter 40-50 minuter av repetativt arbete med isomeriska kontraktioner minskar den maximala kraften med 30 %. Risken för olyckstillbud och olycksfall ökar vid trötthet p.g.a. nedsatt uthållighet och precision (Stål et al 1995).

Arbete i värme ökar risken för olyckor och minskar arbetseffektiviteten. För att minska klimatets inverkan rekommenderas att ansträngande fysiska arbeten undviks, arbete i växthus undviks mitt på dagen när temperaturen är högst, upprepade pauser i arbetet och intag av vätska i många små doser görs, lätta luftiga kläder används (Gustafsson et al 1989). Även

temperaturväxlingen, vid in- och utgång från växthusen, kan vara riskfylld för hälsan.

*Monarca et al* (2003) föreslår ett slags värmeslussar vid ingångarna.

Klimatet i växthus är ett stort arbetsmiljöproblem. Temperaturen är ofta svår att styra och påverkas mest av utomhustemperaturen och solinstrålningen, i vårt klimat innebär det att problemen är störst under sommaren. Värmebelastningen har en stor inverkan på växthusarbetarna genom att puls, kropps- och hudtemperatur, metabolism och svettproduktion höjs med lufttemperaturen. Kvinnor och äldre personer har mer besvär av arbete under varma förhållanden än yngre personer och män (Lundqvist 1987).

### 3.1.2 Arbetsrelaterad sjukdom

I Nordiska Ministerrådets skrift från 1990 (Kuorinka et al) finns följande förklaringar: ”Beteckningen arbetsrelaterade sjukdomar innebär, att man har mer eller mindre goda skäl för att hävda, att faktorer i arbetet ingår bland orsakerna till sjukdomens uppträdande.” ”In work-related disease, the work environment and the performance of work contribute significantly, but as a number of factors, to the causation of a multifactorial disease.”

I en enkätundersökning (Lundqvist 1982) frågades trädgårdsarbetare i växthus om vilka arbetsrelaterade medicinska besvär de själva upplevde att de led av: 33 % hade ledbesvär, 28 % hade ryggbesvär, 21 % hade allergier och 10 % hade andra besvär. Besvären i rörelseorganen dominerade tydligt över andra typer av besvär.

Belastningsfaktorer misstänks vara orsaken till 60 % av de anmälda arbetssjukdomarna i trädgårdsnäringen, vilket gör dem till de vanligaste orsakerna (Lundqvist 1982) följt av sjukdomar i andningsorganen (Lundqvist et al 1988). Kemiska och biologiska faktorer orsakar också besvär hos trädgårdsarbetarna men inte i lika stor omfattning som besvären, till följd av belastningar, från det muskuloskeletala systemet. För hantering av kemikalier finns ofta tydliga regler och bruksanvisningar vilket kan vara orsaken till att problemen inte är större.

## 3.2 Muskuloskeletal belastning

Det muskuloskeletala systemets muskler är viljestyrda och kallas för skelettmuskler. För att åstadkomma rörelse arbetar två skelettmuskler mot varandra som antagonister, den ena spänns och den andra slappnar av (Henriksson 2005). Rörelsen kallas koncentrisk om dess

energi orsakas av en muskels förkortning. Om rörelsens kraft utvecklas genom en muskels förlängning kallas rörelsen excentrisk. Excentriska och koncentrisk muskelrörelser kallas dynamiska om de resulterar i rörelser genom vilka yttre arbeten görs. Isometriska spänningar av muskler orsakar inte rörelser, de styr t.ex. kroppens hållning. Ihållande isometriska spänningar som varar i 2-5 sekunder kallas statiska (Stål et al 1995). Muskulära belastningar kan således vara av två slag: dynamiska och isometriska. Statiska muskelspänningar kan orsakas av mental eller psykisk belastning men det är svårt att skilja på belastningar som beror på yttre mental belastning som t.ex. arbetets organisation eller inre psykologiska förhållanden och psykosomatiska tillstånd. Den här typen av muskelspänningar är ofta utdragna och av låg kraft (Kuorinka et al 1990) men kan trots det höja effekten av den fysiska belastningen (AFS 1998).

Det muskuloskeletala systemets bindväv består av senor, ligament, ledkapslar och fascior. Bindvävens viktigaste egenskap är dess elasticitet, med undantag för senor som inte är lika elastiska som annan bindväv. Bindväven saknar förmåga till aktiv kraftutveckling. Belastningen av bindväven sker t.ex. genom krafter utanför kroppen och muskelrörelser som drar en sena i motsatt riktning. En snabb ökning av muskelstyrkan kan överbelasta bindväven för den behöver längre tid för att anpassa sig efter omständigheterna än muskler.

Brosk hör till det muskuloskeletala systemet och fungerar som tryckfördelare i leder, det kan p.g.a. elasticitet formas av yttre krafter utan att brista, brosket i mellankotskivorna i ryggraden möjliggör vridning och böjning av ryggen.

Studier av arbetsplatser och enskilda arbetsmoment har gjorts för att hitta lämpliga arbetsmetoder. För mätning av muskuloskeletala belastningar finns olika metoder. Gemensamt för metoderna är att de i regel utgår från den yttre belastningen som träffar individen, den inre belastningen d.v.s. påfrestningen som den yttre belastningen orsakar och försämringen av funktionsförmågan till följd av den påfrestningen (Kuorinka et al 1990).

Enligt Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter om belastningsergonomi (1998) stärker en gynnsam belastning det muskuloskeletala systemet om den är tidsbegränsad, för att inte leda till utmattning, välbalanserad mellan aktivitet och vila, för att kroppen ska få tid till återhämtning, och varierande för en jämn belastning av kroppen. Individuella förutsättningar styr var gränserna mellan gynnsam och skadlig belastning går.

### 3.3 Muskuloskeletal sjukdom

Sjukdomar i kroppens rörelseorgan d.v.s. muskler, senor, ligament, skelettet med dess leder och fogar, och den del av nervsystemet som styr musklerna kallas muskuloskeletal sjukdomar. De är mycket vanliga och ofta orsak till försämrad arbetsförmåga, vilket lett till antagandet att de orsakas mekaniska belastningar i arbetet, därför kallas de ibland även för belastningssjukdomar (Kuorinka et al 1990).

Till de arbetsrelaterade muskuloskeletal sjukdomarna räknas många sjukdomar med stor variation. Utan att här närmare gå in på varje enskild sjukdom kan här nämnas att de generellt vid eller efter ansträngning ofta orsakar ospecifika akuta, ofta kroniska eller återkommande smärtor i muskler och leder. Smärtorna kan vara lokala eller stråla ut till andra delar av kroppen. Muskuloskeletal sjukdomar kan även orsaka svaghet, stelhet, tryckömhet, svullnad, domningar och kramper. Muskuloskeletal sjukdomar har samband med t.ex. åldrandets degenerativa processer, infektioner och immunologiska reaktioner som påverkar det muskuloskeletal systemets hållfasthet och elasticitet (Kuorinka et al 1990).

Muskuloskeletal sjukdomar kan orsakas av t.ex. oväntade höga belastningar, repetitiva belastningar, besvärliga lyft, lyft över axelhöjd eller under knähöjd, ensidiga, låsta och obekväma arbetsställningar, utdraget tungt arbete, manuell hantering, ensidig belastning, monotona rörelser och statiska muskelspänningar. Individuella riskfaktorer som psykosociala faktorer i och utanför arbetslivet, ålder, kroppsbyggnad, muskelstyrka, arbetsteknik, fysisk träningsgrad, tidigare skador i rörelseorganen, livsstil, personlighet och ärftliga faktorer påverkar också uppkomsten av muskuloskeletal sjukdomar (Kuorinka et al 1990).

Diskussioner om huruvida kvinnor skulle vara mer lämpade än män för manuellt arbete i framåtböjda arbetsställningar i samband med t.ex. skörd och plantering i marknivå p.g.a. att männen har proportionellt längre ben, har avfärdats genom en studie som visade att en genomsnitts kvinna i framåtböjd ställning i 90° vinkel har 6 cm längre avstånd mellan handen och marken än genomsnittsmannen (Stoffert et al 1987a). Fysikaliska faktorer i arbetsmiljön som vibrationer, värme, kyla, drag, dåligt underlag, belysning och skyddsutrustning kan öka risken för muskuloskeletal sjukdomars uppkomst i samband med andra riskfaktorer.

Ofta finns flera olika orsaker till sjukdomen och det är svårt att genom diagnos hitta exakt orsak till smärta och värk i rörelseorganen för kunskap och metoder saknas (Kuorinka et al 1990).

Forskning tyder på att muskuloskeletal sjukdomar går att förebygga (Meyers et al 1995).



### 3.3.1 Besvär från rörelseorgan

Jämfört med andra näringsgrenar ligger arbetsskadorna och besvär i rörelseorganen bland de anställda i trädgårdsnäringen på hög nivå (Lundqvist et al 1992).

Resultat från enkätstudie bland trädgårdsarbetare gällande besvär från rörelseorganen visade att en majoritet av trädgårdsarbetarna hade minst en typ av besvär i det muskuloskeletala systemet, att kvinnor har mer besvär än män och att besvär i nedre delen av ryggen är vanligast (Lundqvist 1987).

Resultaten av den senast gjorda enkäten om arbetsmiljöförhållanden riktad till anställda och företagare i trädgårdsnäringen (Lundqvist et al 2007) visar att 70 % av de anställda upplever arbetet som starkt fysiskt ansträngande, 41 % av de anställda har upplevt risk för olycksfall i arbetet och 12 % har råkat ut för olycksfall i arbetet. Av fysikaliska faktorer t.ex. belysning, buller, damm, drag, kyla och vibrationer upplevs värme som mest besvärande av de anställda, 20 % har besvär av bekämpningsmedel, 15 % har besvär av lösningsmedel. På frågan om arbetsrelaterade besvär i rörelseorganen de senaste 12 månaderna kan man se en variation mellan könen. Vanligast hos kvinnor är besvär i skuldra 73 %, nacke 67 %, nedre delen av ryggen 63 % och händer 58 %. Bland männen var de vanligaste besvären i nedre delen av ryggen 55 %, skuldra 53 %, nacke 46 % och händer 40 %. Skillnaderna kan bero på att kvinnors arbetsuppgifter medför mer repetitiva och statiska belastningar av skuldror och nacke medan männens arbetsuppgifter innebär mer tungt kroppsarbete (Kuorinka et al 1990).

Enligt en enkät om trädgårdsarbetarnas syn på krukväxtodling i växthus från 1994 (Stål et al 1995) ansåg de tillfrågade att det fanns många arbetsmoment som orsakade besvärliga arbetsställningar och tunga lyft i krukväxtodlingen.

I en arbetsplatsundersökning på ett trädgårdsföretag med krukväxtodling analyserades arbetsställningar i olika arbetsmoment enligt WOPALAS (Working Posture Analysing System) metoden. WOPALAS metoden bygger på en klassificering av olika kroppsdelars arbetsställningar enligt hur belastande de är. Vid undersökning registreras kroppsdelarnas ställning under arbetsmomentet mellan valfritt långa tidsintervall. Genom registreringen tas de vanligaste ställningarna för arbetsmomentet fram och de olika kroppsdelarnas belastning räknas ihop. Resultatet ger en bild av belastningsgraden och därmed en fingervisning hur angeläget det är att åtgärda problemet (Stål et al 1995). Resultatet av undersökningen visade att det manuella arbetet innebar många obekväma arbetsställningar som behöver åtgärdas, mest i form av böjda och vridna ryggspositioner med utåtsträckta armar men även höga lyft.

Enligt en studie gjord av universitet i Hannover (Stoffert et al 1987b) framgår att obekväma arbetsställningar var den sämsta sidan av trädgårdsarbetet. Enkäten gjordes bland trädgårdsarbetare. Mycket av arbetet i plantskolorna görs manuellt med krukorna på marken, de flyttas ut och in i växthus beroende på årstid och transporterorna orsakar många obekväma arbetsställningar. Det finns en variation i arbetsställningarna men det gemensamma för dem är att ryggen böjs vilket gör att de inte är bra. Tre olika arbetsmetoder för att sätta ut krukor på marken analyserades varvid en av dem ansågs olämpligare än de andra två som även de var dåliga. Maskiner finns för att underlätta arbetet men de går inte att använda året runt.

Även studier gjorda i USA pekar på samma förhållanden, nämligen att tunga lyft och bärande, upprepade djupa böjningar av ryggen/kroppen och monotona arbeten utförda för hand är de tre största riskfaktorerna som orsakar flest fysiska skador i trädgårdsbranschen (Chapman et al 2001). Dessa fysiska belastningar är vanligaste orsaken till arbetsskador och kan orsaka invaliditet i lika hög grad som arbetsplatsolyckor, bekämpningsmedels förgiftningar, hudskador och andra sjukdomar. Skadorna utvecklas långsamt och kan orsaka kronisk smärta och handikapp om de inte åtgärdas. Arbetsrelaterade ryggsmärtor är ett stort problem. Arbetsskadestatistiken är inte helt tillförlitlig för arbetsskadeförsäkringar är ovanliga i trädgårdsnäringsn, de undersökningar som gjorts är gjorda i företag med fler än 11 anställda, det kan finnas ett motstånd mot att erkänna arbetsskador och dessutom har förmodligen arbetare som skadats skaffat annat arbete. Trots det pekar tillgängliga siffror på att belastningsskadorna för vissa yrkesgrupper i trädgårdsnäringsn överstiger genomsnittet för alla andra näringsgrenar. Enligt *Chapman* et al (2001) går dessa skador ofta att förebygga med enkla, billiga ändringar av verktyg och arbetsmetoder eller genom att omstrukturera arbetet. Problemet har uppmärksamats först på senare tid. Problemet med arbetsskadorna till följd av fysiska belastningar måste uppmärksammas och åtgärderna för att hindra dem prioriteras hos berörda myndigheter.

Skador i ryggens nedre del orsakar större arbetstidsförlust än skador i andra delar av det muskuloskeletala systemet (Meyers et al 1995).

I Japan har det gjorts en studie av kvinnor som arbetar med aubergin- och jordgubbsodling i växthus. Skillnader i deras arbetsrelaterade besvär i nedre delen av ryggen jämfördes. Hälften av kvinnorna hade utmattningsbesvär i nedre delen av ryggen och i skuldrorna. Besvären var vanligare bland jordgubbsodlarna vilket antogs bero på en djupare framåtböjd arbetsställning vid skördearbete (Maeda et al 1980).

Djupare framåtlutande arbetsställningar orsakar mer obehag än mindre framåtlutande arbetsställningar. Arbetsmomenten som kräver full framåtböjning av kroppen är de som

upplevs som de mest ansträngande bland kvinnor som arbetar med teodling i norra Lakhimpur konstateras av *Yadav* (1999).

I Arbetsmiljöverkets och Statistiska centralbyråns utredning *”Tunga lyft och annat kroppsligt tungt arbete”* (2005) har arbetsprofiler gjorts för kvinnor och män i trädgårdsbranschen. Kvinnorna har räknats in i kategorin för arbete inom jordbruk, trädgård, skogsbruk och fiske och männen i kategorin växtodlare inom jordbruk och trädgård. Gemensamt för båda gruppernas arbetsförhållanden är fysiskt påfrestande arbetsställningar, arbete i kyla och buller samt arbeten som orsakar helkroppsvibrationer. Fysiska besvär till följd av arbetsskada är vanligt förekommande. Främsta orsaken till besvärerna är tung manuell hantering och påfrestande arbetsställningar.

Den största delen av hanteringsarbete i växthus görs manuellt, tidsstudier som gjorts visar att 20-30 % av arbetstiden går åt till interna transporter (Lundqvist et al 1992) d.v.s. lyftande och bärande.

I slutordet till *”Människan och tekniken i växthusproduktionen”* (Lundqvist 1988) står: ”Sammanfattningsvis kan det konstateras att arbetsmiljön inom växthusodlingen och trädgårdsnäringen som helhet är tämligen dålig.” Tilläggas kan att problemet är globalt och borde ges större uppmärksamhet.

Anmärkningsvärt är att trots den höga andelen arbetsrelaterade besvär trivs 82 % av de anställda med sina arbeten (Lundqvist et al 2007). Trädgårdsarbetare uppskattar sitt arbete för att de anser sig ha bl.a. intressanta arbetsuppgifter, möjlighet att se resultatet av sitt arbete och möjlighet att njuta av årstidsväxlingar (Lundqvist 1997).

### 3.3.2 Att minska risker

#### 3.3.2.1 Gränsvärden

Med begreppet tunga lyft menas att en person flera gånger per dag lyfter 15 kg eller mer per gång (Fredriksson 2007). Tunga lyft bör undvikas och tekniska hjälpmedel användas istället, men om de inte går att undvika ska de göras med rak rygg och böjda knän med bördan nära kroppen. Man bör inte vrida på kroppen och lyfta samtidigt (AFS 1998).

Tungt arbete utgår från begreppet tunga lyft men innebär också en subjektiv uppskattning av arbetets tyngd (Fredriksson 2007).

Lämplig arbetshöjd för händerna är i armbågshöjd. Beroende på om arbetet kräver precision eller kraft höjs respektive sänks arbetshöjden.

Det mesta av arbetet som utförs för hand bör göras inom ett avstånd av 30 cm från kroppen för att armar och axlar ska kunna vara avslappnade. Arbetarskyddsstyrelsen har gjort en modell för utvärdering av hur riskfyllda lyft av olika tunga bördor är på 30 cm respektive 40 cm avstånd från kroppen. Utvärderingen utgår från att lyften görs med båda händerna och stående på ett lämpligt underlag men det är flera faktorer som påverkar lyftandet och några exakta värden är svåra att fastställa. Det framgår att ju närmare kroppen lyften görs desto större bördor klarar kroppen av att lyfta (AFS 1998).

Danska Branchearbetsmiljørådet Jord til bord (2004) har gjort liknande beräkningar där de räknat ut att om många lyft görs på lämplig arbetshöjd kan en person under en arbetsdag lyfta: 10 000 kg intill kroppen, 6000 kg på 30 cm avstånd från kroppen och 3 000 kg på 45 cm avstånd från kroppen. Varje försämring från att göra ett lämpligt lyft t.ex. ökat arbetstempo, olämplig arbetsställning och kyla minskar arbetskapaciteten.

Laborariestudier av arbetsbelastning vid krukväxtbord (Stål et al 1995) visade att arbetsbredden, d.v.s. avståndet från kroppen vid kontinuerligt arbete inte bör överstiga 50 cm med hänsyn taget till belastningen av ländryggen.

Arbetarskyddsstyrelsen har även tagit fram modell för identifiering och bedömning av ensidigt upprepat arbete och en checklista för identifiering av belastningsfaktorer som kan vara hälsofarliga. Checklistan kan användas för att få en överblick av arbetsplatsens hälsorisker och finns tillgänglig på arbetsmiljöverkets hemsida på internet (AFS 1998). Belastningsdos är ett mått på den sammanlagda belastningen och innefattar hur mycket, hur tungt, hur ofta och hur länge en person arbetat och kan användas vid bedömning av en arbetssituation (AFS 1998).

### 3.3.2.2 Lösningar

Förändringarna som behövs för att förbättra arbetsförhållandena behöver inte alltid vara dyra och komplicerade. Det är viktigt att under ett arbete med arbetsmiljöförbättring att förändra vedertagna sätt att hålla sig till verktyg, arbetsuppgifter och arbetsplatser.

Åtgärder, för att minska muskuloskeletala besvär, som fokuserar på att avlägsna eller reducera de riskfyllda arbetsmomenten har visat sig vara effektivast i längden (Meyers et al 1995). Om detta råder det dock delad mening för *Bjurvald et al (2004)* hävdar att det oftast är effektivare att arbeta med förändringar av arbetsorganisationen, ledarskapet och utbildning av medarbetarna.

För att nå lyckade resultat är det av stor vikt att arbetsmiljöförändringarna är ordentligt förankrade i hela företaget. Alla anställda i företaget bör vara med redan från början vid planeringen av förändringarna, vilket inte borde vara ett problem i trädgårdsföretag med få anställda. Det finns dock en risk för att säsonganställd personal glöms bort eftersom mycket av planeringsarbete i trädgårdsföretag görs under lågsäsong.

Förändringar av arbetsmiljön kan dels fungera i förebyggande syfte för att förhindra att muskuloskeletala besvär uppstår men de kan också bidra till att anställda med försämrade arbetsförmåga kan behålla sina arbeten (*Bjurvald et al 2004*).

#### 3.3.2.2.1 Tekniska lösningar

Nya tekniska lösningar behövs för att lösa problemen med manuell hantering och transporter i växthus och trädgårdsföretag.

Bandtransportörer och olika flyttbara odlingsystem innebär en stor investering och de är därmed sällan en realistisk lösning för ett litet företag.

Tekniska lösningar kan även innebära att risken för muskuloskeletala besvär ökar om arbetet blir mer ensidigt men även risken för olycksfall kan öka (*Lundqvist 1988*).

En lathund finns för att räkna ut ekonomisk lönsamhet av investeringar i transportmedel för växthusföretag (*Ekström et al 1976*). En ergonomisk lösning kan och bör vara en mångsidig vinst för verksamheten.

Enhetliga lösningar bör eftersträvas i företagen för enklare underhåll och för att underlätta vid ev. tillbyggnad.

Interna transporter bör ske inomhus och antalet lyft minimeras.

### 3.3.2.2.2 Träning

Träning ger bättre kondition, mera motståndskraftiga ledbrosk och starkare skelett framför allt genom ökad blodcirkulation (Kuorinka et al 1990). Det finns dock inget som talar för att personer med stor muskelmassa skulle ha mindre besvär från det muskuloskeletala systemet än andra (Fredriksson 2007).

Till begreppet träning hör också träning av en skonsam och rationell arbetsmetod för varje arbetsuppgift. Det är av stor vikt att nyanställda får lära sig rätt arbetssätt från början.

### 3.3.2.2.3 Utbildning

Det är viktigt att skapa ett allmänt medvetande om hälsorisker i arbetet för att alla ska kunna ha en möjlighet att bedöma sina förutsättningar i förhållande till sitt arbete och för att kunna utveckla en bra arbetsteknik. Arbetsmiljöproblem bör lösas i samarbete med dem som utför arbetet för att uppnå ett väl fungerande resultat. För att ett sådant samarbete ska fungera bör det finnas ett medvetande om vikten av förändringen både hos företagsledning och anställda. Medvetenheten om hälsoriskerna är kanske ännu viktigare i små företag där det sällan finns t.ex. skyddsombud, företagshälsovård etc. som kan underlätta arbetet med arbetsmiljöarbetet och ställa krav på arbetsmiljöförhållandena. Drygt hälften av företagen i trädgårdsnäringen bedriver inte systematiskt arbetsmiljöarbete (Lundqvist et al 2007). För att minimera risken för arbetsskador bör företagarna och anställda vara medvetna om vilka arbetsmoment som är riskfyllda. I små företag finns kanske inte heller de ekonomiska resurserna för att lösa problem med t.ex. tekniska hjälpmedel vilket innebär att många arbetsmoment är riskfyllda, men finns det ett medvetande om riskerna kan arbetsmomenten underlättas genom t.ex. arbetsrotation.

I Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter om manuell hantering (2000) bilaga 1 står ”... *skall arbetsgivaren se till att arbetstagarna har tillräcklig utbildning och information om rätt hantering av bördor och laster och om de risker de kan löpa, särskilt om dessa arbetsuppgifter inte utförs på rätt sätt.*” Det är m.a.o. viktigt att arbetsgivaren är medveten om vilka farorna är och vad de kan orsaka. Att det finns en del att göra på det här området

visar en psykosocial och ergonomisk studie av arbetsmiljön på plantskolor (Axelsson 2005) där nästan hälften av de tillfrågade svarade att ”ledningen visar minimalt intresse för personalens hälsa och välbefinnande”.

Ett brett medvetande om hälsorisker i arbetet är även viktigt eftersom de muskuloskeletala sjukdomarnas uppkomst och utveckling påverkas av många faktorer i och utanför arbetet. Sambanden mellan faktorerna är komplicerade och inte alltid helt kartlagda (Kuorinka et al 1990), men ett medvetande om dem kan hjälpa till att undvika dem.

Utbildning handlar också om att ge anställda instruktioner om lämplig arbetsteknik. Att lära sig rätt arbetsteknik från början är betydligt enklare än att ändra ett inlärt beteendemönster (Bjurvald 2004). Det finns en risk för att små trädgårdsföretag när de t.ex. byter växtkultur eller skaffar nya redskap, som de inte har tidigare vana av, inte får eller hittar instruktioner om lämplig arbetsteknik.

#### **3.3.2.2.4 Arbetsrotation**

Arbetsrotation eller arbetsväxling är ett sätt att undvika ensidig belastning.

Arbetsrotation innebär att växla mellan flera likartade arbetsuppgifter varför det är viktigt att tänka på att arbetena som växlas belastar kroppen på olika sätt. Arbetsförhållandena ändras inte av arbetsrotation, därför bör arbetsrotation användas tillsammans med andra arbetsmiljöåtgärder för ett bättre resultat (Bjurvald 2004). Arbetsrotation går att tillämpa även om det handlar om ett enmansföretag eftersom det i första hand är arbetsuppgifter som ska bytas, inte utförare.

#### **3.3.2.2.5 Arbetsutvidgning**

Att utvidga personalens arbetsuppgifter för att undvika muskuloskeletala besvär kan vara ett bra sätt förutsatt att det är välplanerat och att alla parter är överens. Arbetsutvidgning kan vara svårt att genomföra i ett litet företag där arbetsuppgifterna redan delas av de anställda.

### 3.3.2.2.6 Anpassning av arbetsmiljön efter individen

Att anpassa arbetsmiljön efter individen är den bästa lösningen och kanske den svåraste. Det finns lösningar i form av höj- och sänkbara stolar och bord för vissa ändamål men det är svårt att ändra t.ex. bordshöjden i växthus om det inte är fråga om nyinköp.

## 3.4 Analys av intervjuerna

Alla företagen har uppgett att de har regelbundet återkommande arbetstoppar d.v.s. arbetsintensivare perioder under kalenderåret. Vårmånaderna är arbetsintensiva för alla företagen. Av intervjuerna framgår att det till en viss grad går att jämna ut arbetsbelastningen över året genom arbetsplanering i vissa kulturer men arbetstopparna kvarstår.

Arbetsmetoderna för att jämna ut arbetstoppar som nämndes i intervjuerna var användningen av pluggplantor och automatiserad bevattning, båda metoderna är vanliga i de företag som kan använda sig av dem.

Kulturval används inte i någon större grad av dessa företag för att jämna ut arbetstoppar, två företag använder kulturval för att minska svackorna mellan arbetstopparna. Kulturvalen handlar mer om marknadens efterfrågan och odlarens intresse.

Som svar på frågan om vilka arbetsmoment som upplevs som mest fysiskt belastande uppgav alla arbetsmoment som innebär lyftande och bärande. Tre uppgav även arbete i obekväma arbetsställningar. Resultatet kan jämföras med en arbetsplatsstudie bland växthusarbetare där de medverkande fick uppskatta vilka arbetsmoment som var mest påfrestande, de svarade: krukningsarbete, arbete vid odlingsbord och hantering av containervagnar vid packning (Stål et al 1995), arbetsmoment som innebär lyftande, bärande och obekväma arbetsställningar.

Arbetet med krukmaskinen anses vara både fysiskt tungt och monotont, men även arbetsuppgifter som leder till statisk belastning av små muskler finns bland dem som räknas som monotona arbeten.

Fördelen med att arbeta i mindre trädgårdsföretag är att arbetsuppgifterna ofta är varierande, arbetsuppgifter kan finnas både inomhus och utomhus, arbetet med odlingsuppgifter kan varvas med kund- och leverantörskontakter och om företaget har olika



kulturer kräver de ofta olika arbetsmoment. En annan fördel är friheten att styra över sitt arbetsätt.

Arbete med plantering och omplantering dominerar de tidskrävande arbetena. Arbeten som är tar mycket tid att göra kan leda till ensidig fysisk belastning. Vid intervjuerna framkom att frågan om vilka arbetsmoment är mest tidskrävande var svår att svara på, svaren handlar ofta om subjektiv tidsuppfattning.

Enligt de företag som har både äldre och nyare växthus är de nyare lättare att arbeta i, men de är även lättare att förändra för de är oftast byggda efter standardmått. Om- och tillbyggnader kräver stora investeringar vilket är orsaken till att de är få och görs sällan i små trädgårdsföretag. Företagen har väntat med tillbyggnaderna och de har under tiden haft tid till planering för de nya ytorna efter önskemål och resurser.

Hjälpmedel har inte funnits på plats sedan tidigare i något av företagen som tagit över befintlig verksamhet. Ett företag uppger att det fanns automatbevattning till melonodlingen, men eftersom den lades ner fanns det ingen användning för den.

I två av intervjuerna framgår att bristen på hjälpmedel förmodligen beror på att det var billigare med arbetskraft än maskiner tidigare. Den tekniska utvecklingen bör också vara en bidragande orsak.

Gemensamt för företagarna som skaffade hjälpmedel från starten är att fyra hade praktisk erfarenhet av produktionen, tre av dem tog över befintlig verksamhet, vilket kan förklara motivationen för de relativt stora investeringarna från början men även senare stora investeringar.

Gemensamma drag för de tre företagarna som inte skaffade hjälpmedel från början är att två av dem inte hade tidigare erfarenhet från trädgårdsbranschen och att två av dem startade i liten skala med mycket manuellt arbete och att deras verksamheter har vuxit till sig.

Tilläggas bör att hjälpmedlen som används av företagen inte behöver vara företagens egna, tre exempel: Ett företag köper in fyllda krukor av en kollega som har krukmaskin, ett annat företag ber sin jordleverantör ta med sig en liten truck vid leveransen för att lastpallarna med jord kan ställas på önskad plats, ett tredje företag får hjälp med lyft av lastpallar och skötsel av frilandsodling av en anhörig med traktor.

Enligt en enkätundersökning från 1994 angående trädgårdsarbetares angående syn arbete i krukväxtodling var de vanligaste hanteringshjälpmedlen i krukväxtodling rullbanor, vagnar, krukningmaskiner och jordpåfyllare (Stål et al 1995). Rullbanor finns inte i de intervjuade företagen vilket kan förklaras av deras storlek men vagnar och krukmaskiner finns.

Hälften av företagen har haft erfarenhet av de hjälpmedel de skaffat vilket innebär att de mer medvetet kunnat väga sina behov mot kostnaden av inköpet vilket underlättat att ta snabbare beslut om även större investeringar.

Sju företag uppger att de skaffat hjälpmedel i förebyggande syfte, ett av dem säger att det huvudsakliga skälet var att göra arbetet snabbare och smidigare. Svaren tyder på att ett förebyggande arbetsmiljötänkande finns i de små företagen och att de är medvetna om riskerna med arbetet.

De flesta av arbetsmomenten som underlättats av hjälpmedel innebär lyftande och bärande. Det tydligt att interna transporter är ett arbetsmoment som de flesta skaffat hjälpmedel för att underlätta. Jordpåfyllningen av krukor har underlättats men upplevs fortfarande som ett fysiskt belastande arbete. Bevattning underlättas på olika sätt i företagen men ofta av andra orsaker än att det anses som ett fysiskt tungt arbete.

Svaren på frågan om vilka problem som har lösts med hjälpmedel kan jämföras med svaren på frågan om vilket arbetsmoment som upplevs mest fysiskt belastande och svaren på frågan om det finns andra problem som också behöver lösas. Svaren på alla tre frågorna handlar om arbetsmoment som innebär lyftande och bärande. Hjälpmedel som underlättar problem med lyftande och bärande finns i företagen men problemen är ändå inte lösta.

De flesta av problemen som inte lösts i företagen handlar om lyftande. Interna transportsystem som inte är enhetliga leder till merarbete. Att problemen inte prioriterats handlar om att de kräver större investeringar vilket för dessa företag utgör ett hinder.

Av svaren framgår att hjälpmedel skaffas p.g.a. flera olika orsaker och att de kan underlätta arbetsmoment på olika sätt. Ett hjälpmedel kan underlätta t.ex. både fysiskt tungt och tidskrävande arbete. Det är antagligen lättare att motivera en investering med flera fördelar.

Fem av företagen uppgav att de skaffat hjälpmedel för kvalitetsförbättring av produktionen, vilket tyder på att produktkvaliteten kan förbättras samtidigt som arbetet kan underlättas.

Hjälpmedel kan ha en direkt positiv verkan på produktkvaliteten även om de har skaffats för ett annat syfte. Av svaren på frågan, om hjälpmedlen påverkar produktkvaliteten positivt eller negativt, att döma är det i många fall frågan om indirekta kvalitetsförbättringar vilkas samband kan vara svåra att se.

De flesta av hjälpmedlen som finns i företagen har skaffats för att underlätta arbetsuppgifter som innebär lyftande och bärande. Företagarna har vidtagit åtgärder för att förbättra arbetssituationen för de tyngsta och riskfylldaste arbetsmomenten för det

muskuloskeletala systemet i trädgårdsnäringen. Hjälpmedlen är anpassade efter företagens ekonomi och behov och därför olika.

I de intervjuade företagen kommer lika mycket information om hjälpmedel från kollegor som från mässor, flera söker information via internet. Informationen på internet anses ofta vara bristfällig och behöver kompletteras med andra källor. Kollegor som tillfrågas om sina erfarenheter anses ge mer neutral och värdefull information. Företagen vänder sig också till leverantörer de varit i kontakt med tidigare och som de känner förtroende för. Företagets kontakter spelar stor roll för inhämtningen av information. Många informationskanaler används vilket gör att det kan vara svårt för leverantörer att nå de intervjuade företagen.

Trygghetstänkande i form av positiva erfarenheter, egna eller andras, präglar många av svaren på frågan om hur man gjort valet av hjälpmedel mellan olika tillverkare, märken och modeller. Leverantörernas roll är viktig för företagets val men hjälpmedlens förmåga att fylla ställda krav och behov är lika viktig. Tillfälliga erbjudanden styr inköpen av begagnade hjälpmedel.

Den vanligaste anledningen till att andra lösningar på företagets problem valts bort är priset, men det är också tydligt att individuella krav och behov i företagen också styr, och de varierar mycket mellan företagen.

Alla de tillfrågade företagen svarade ja på frågan om hjälpmedlen är ändamålsenliga och om de fyller sin funktion på ett bra sätt. Det är på sätt och vis en motsägelse. De tre krukmaskinsägarna har skaffat maskinerna för att underlätta arbetet med jordpåfyllningen av krukor, de tycker att arbetet med krukmaskinen är tungt men anser ändå att maskinen är ändamålsenlig. Arbetet underlättas men är fortfarande tungt, varför anser de att maskinen fyller sin funktion på ett bra sätt? För att de inte förväntar sig mer av maskinen? Alla tre hade erfarenhet av maskinen innan de skaffade sig en egen. De visste vad de hade att förvänta sig, nämligen att maskinen fyller jord i krukor, alltså är de nöjda. Enligt en observationsstudie av arbetsställningar som gjorts om arbete med krukning (Stål et al 1995) förekommer det flera riskfyllda arbetsställningar i arbetet med krukmaskinen. Kanske finns det även andra hjälpmedel som minskar fysisk belastning men som kunde göra det på ett bättre sätt?

Hälften av företagen uppger att hjälpmedel som skaffats för att underlätta fysiskt belastande arbeten skapar nya problem. Det är framför allt arbetet med krukmaskinen som skapar tungt, monotont arbete och buller.

I företagen pågår planer för utveckling av arbetsmiljön och hjälpmedlen, men som framkommit i tidigare frågor är det ekonomin i företagen som styr vad som blir förverkligat.

Hjälpmidlen som finns i dessa företag räknas ha en relativt lång livslängd, det är en förutsättning för en större investering i ett litet företag.

Hur mycket hjälpmedel som tillverkas av företagen själva varierar. Det handlar om intresse, kunskap och möjligheter men också om ekonomiska resurser. I vissa fall har egna tillfälliga lösningar använts tills investering i ett önskat hjälpmedel varit möjlig. I andra fall har inga lösningar funnits att tillgå på marknaden. Även egna lösningar i form av arbetsmetoder som underlättar belastningar av det muskuloskeletala systemet kan räknas till hjälpmedel. Intervjuerna visar att företagen har många bra idéer för att förbättra sin arbetssituation.

Företagens framtidsplaner angående förbättringar av arbetsmiljön handlar om större och en del mindre investeringar, tidsplaner för de större investeringarna saknas ofta. De flesta av de nämnda planerna handlar om att underlätta lyftande och bärande. Billiga enkla lösningar välkomnas.

Svaren på frågan om företagen har en prioriteringslista för inskaffning av hjälpmedel tyder på att en del av företagen har en medveten planering när det gäller att lösa de riskfyllda momenten i arbetet, men inköpen av hjälpmedel styrs också ofta av slumpen eftersom ekonomin är ett hinder för snabba, stora investeringar.

När företagen bads om att fritt önska sig lösningar på arbetsmiljöproblem rörde sig de flesta önskemålen kring saker som finns på marknaden men som inte idag är nåbara för dem p.g.a. företagens ekonomiska situation.

## 4 DISKUSSION

### 4.1 Intervjuproblematik

Tanken från början var att hitta företag med endast ägaren som arbetskraft. Detta visade sig vara svårt i södra Sverige, kanske är odlingsklimatet för gynnsamt för att företagen ska förbli små.

Frågorna ställdes under olika omständigheter och ofta under viss tidspress. Kanske blev inte alla svaren helt genomtänkta. Vissa frågor har varit mångtydiga vilket framgår av de varierande svaren. Jag har under intervjuerna försökt förklara vad jag menat med olika begrepp men missförstånd kan ha skett trots det.

Det finns skillnader i svaren i intervjuerna som tyder på att det inte är tydligt i alla intervjuer vad jag menat med tekniska hjälpmedel. Kanske har hjälpmedlen använts så länge att det inte längre är tänkbart att arbeta utan dem. Som ett exempel kan nämnas transportvagnar som inte längre anses vara ett lättare sätt att utföra ett arbete på utan snarare som ett normalt sätt. Kanske finns det i dag mer avancerade lösningar som istället anses vara tekniska hjälpmedel. Upplysningarna om hjälpmedel som finns i företagen är därför inte fullständiga, men de ger en fingervisning om verkligheten men även en bild av hur företagen ser på hjälpmedlen.

Det finns även en risk för hemmablindhet som jag försökte minska genom att besöka företagen.

För att minska risken för min egen hemmablindhet var det viktigt att välja företag som jag inte har någon relation till.

#### 4.1.1 Krukmaskin

Fyra av de intervjuade företagen uppgav att jordpåfyllning av krukor upplevs som mest fysiskt belastande varav av tre använder krukmaskin. Alla ansåg att krukmaskinen fyller sin funktion på ett bra sätt. Två av företagen uppgav att krukmaskinen skapar buller och monotont arbete. Det finns en paradox i detta. Krukmaskinen har till uppgift att underlätta arbetet med att fylla krukor med jord. Kanske har frågan om krukmaskinens ändamålsenlighet

tolkats som en fråga om krukorna blir välfyllda eller om maskinen underlättar arbetet med krukorna. Den underlättar arbetet med jordpåfyllningen men riskfyllda arbetsmoment kvarstår.

## **4.2 Språkförbristning**

Ett problem som enkäter och annan skriftlig statistik står inför är språkförbristningar. Det har framkommit av litteraturstudierna att en stor del av arbetskraften i trädgårdsnäringen i Kalifornien är spansktalande (Auslander 1997, Meyers et al 1995, Meyers et al 1997), en liknande situation har vi även i Sverige där mycket av det tunga arbetet i trädgårdsnäringen sköts av arbetskraft från de östra delarna av Europa. I Kalifornien har en tvåspråkig enkät tagits fram för studier av muskuloskeletala besvär bland de spansktalande arbetarna. I Sverige är situationen mer komplicerad eftersom arbetskraften här kommer från olika språkområden. Det innebär kommunikationsproblem både när det gäller information om arbetsplatsens säkerhet och anmälningar av arbetsskador, men även vid dagliga kontakter med kollegor. Det finns också en risk att en stor del av arbetskraften inte nås med skriftliga enkäter.

## **4.3 Liten bransch med stor variation**

I Sverige är trädgårdsnäringens omsättning liten i jämförelse med andra näringsgrenar och antalet anställda är relativt få, vilket kan förklara bristen på forskning på området.

Många av trädgårdsnäringens arbetsuppgifter utförs av importerad arbetskraft. Arbetena lockar inte de yngre generationerna p.g.a. att arbetsuppgifterna är tunga och enformiga.

En patentlösning när det gäller problemen med de tungt fysiskt belastande arbetsförhållandena för branschen är omöjlig eftersom trädgårdsnäringens arbetssituationer varierar mycket beroende på t.ex. vad man producerar, årstider, produktionsmetod och geografiska förutsättningar. Lösningarna måste ofta göras individuellt för varje företag men även anpassas individuellt efter de anställda, vilket gör att färdiga lösningar som verktyg och andra tekniska hjälpmedel sällan kan produceras i tillräckligt stora partier för att vara lönsamma och därför finns de inte på marknaden. Utvecklingen av tekniska hjälpmedel för att minska monotona arbeten utförda med händer och fingrar, djupa framåtböjda arbetsställningar och för att minska tunga lyft och bärande borde vara i full gång men tyvärr verkar den stå mer

eller mindre stilla, i synnerhet när det gäller lösningar för odlingar i mindre skala.

Utvecklings-, patent- och tillverkningskostnaderna är höga och kunderna få. Företagen som tillverkar trädgårdstekniska maskiner och redskap satsar mer på utveckling av maskiner till storskaligare odlingsföretag som i regel är mer lönsamma kunder.

Maskinerna för de små trädgårdsföretagen måste tåla slitage och vara lättreparerade för att motivera för större investeringar. I jämförelse med andra små maskiner som tillverkas i dag är det näst intill utopiska krav. Nuförtiden är det få producenter som tillverkar maskiner med lång livslängd, det är inte lönsamt. Behoven i mindre trädgårdsföretag förblir därför olösta. *Chapman et al (2001)* ser en lösning genom samarbete mellan odlare och små lokala teknikföretag.

Den globala marknaden för småskaliga lösningar borde vara stor. Små odlingsföretag finns över hela jorden, men antagligen kan de inte göra investeringarna som skulle behövas för att marknaden skulle ses som lönsam.

Problemen med besvär i det muskuloskeletala systemet till följd av trädgårdsarbete är globala. Mer internationellt samarbete kring frågorna borde förekomma.

## **4.4 Information**

### **4.4.1 Information mellan företagen**

Ett annat problem är spridningen av information. Många av företagen som intervjuats har skapat egna lösningar, mer eller mindre avancerade men ofta ändamålsenliga. Varför sprids inte idéerna vidare? Ingen av de intervjuade verkar negativt inställd till att tala om och visa sina egna uppfinningar.

Konkurrensen mellan de små företagen är inte lika stor som konkurrensen mellan de små trädgårdsföretagen och de stora. För svenska trädgårdsföretag är importen det största hotet. Ett ökat utbyte av information och erfarenheter borde inte påverka konkurrensen.

För informationsspridning finns goda möjligheter med internet. Det vore mer än angeläget att dela med sig av dessa idéer till kollegor i ett läge där varken offentliga institutioner eller privata företag ägnar tillräckliga resurser för forskning i de små trädgårdsföretagens problematik.

Arbetsmiljöproblemen i trädgårdsnäringen är globala. Mikrokrediter har visat sig vara en väl fungerande form av bistånd som genererar ekonomisk tillväxt och kan som i fallet med Vi-skogen, bidra till att minska andra problem som t.ex. erosion, jordflykt och utbredningen av ökenområden. Av erfarenhet har de stora biståndsorganisationerna lärt sig till hur liten nytta en stor maskin och avancerad teknik kan vara till, när varken reservdelar eller verkstäder finns att tillgå. Med enkla lösningar som företagaren kan tillverka och utveckla själv skulle arbetet kunna underlättas för många människor. Dessutom finns antagligen många goda idéer utanför Sveriges gränser som vi kunde ha mycket nytta av, ett informationsutbyte kunde gynna alla.

#### 4.4.2 Information mellan företag, leverantörer och tillverkare

Informationen mellan leverantörerna och trädgårdsföretagen verkar fungera bra. Företagarna vänder sig gärna till leverantörer de har förtroende för. Frågan är om ett informationsutbyte mellan trädgårdsföretagen och maskintillverkarna existerar. De små trädgårdsföretagen är en liten marknad och kanske finns det därför inget intresse för dem. De kan sällan göra stora investeringar och köper gärna begagnade maskiner.

### 4.5 Arbetsrotation i enmansföretag

Vid en av intervjuerna framgick att företagaren var noga med arbetsrotation för att minska skadeeffekten av monotona arbetsuppgifter. Det kräver ett nytänkande i arbetsplanering som vanligtvis utgår från att arbeten utförs från början till slut. Nytänkandet består av att lämna arbetsuppgifter utan att ha avslutat dem för att göra andra arbetsuppgifter och sedan återvända, på det här sättet kan många oavslutade arbeten pågå samtidigt. Arbetssättet kräver planering och disciplin men också en stresstålighet för att klara av att hantera många oavslutade arbeten samtidigt. En attitydförändring behövs om tillfredsställelsen av arbetet tidigare varit att klara av uppgifterna så fort som möjligt. Företagaren har ett enmansföretag vilket ger honom möjlighet till att fritt styra sitt arbetssätt. Ett tänkande utanför gängse normer kräver mycket men kan också leda till nya upptäckter.



## 4.6 En lönsam investering

Det är bevisat att vissa typer fysiska belastningar orsakar svåra skador. Att åtgärda dem är nödvändigt för att undvika lidande och för att minska sjukfrånvarokostnaden för företagen men även i ett större perspektiv borde det finnas ett intresse för frågorna då de orsakar stora kostnader för samhället genom t.ex. sjukskrivningar, vård och medicinering. En investering i ergonomiskt förbättrade arbetsförhållanden kan vara en mycket lönsam affär (Chapman et al 2001, Kuorinka et al 1990, Meyers et al 1995).

## 4.7 Mina tankar

Inför undersökningen hade jag en bild av att arbetsmiljöproblem av det här slaget inte är en högprioriterad fråga i små företag samtidigt som alla bra, enkla, billiga lösningar säkert välkomnades. Jag hade en känsla av att tekniska och andra hjälpmedel skaffades mer slumpmässigt. Jag utgick ifrån att hjälpmedel inte skaffades i förebyggande syfte utan egentligen ”för sent”. Jag och hoppades på att hitta många egenhändigt tillverkade lösningar för problemen i företagen eftersom dessa ofta är individuella och för att marknaden för dessa produkter är liten i Sverige.

Jag har fått revidera mina förutfattade meningar. Det kan möjligen vara så att de här företagen inte tänker i termer som ergonomi och risker för muskuloskeletala besvär men de vill alla ha en väl fungerande arbetsplats där de kan utföra arbetet på lättaste möjliga sätt. Ingen vill ha en arbetsskada och hjälpmedel skaffas i förebyggande syfte. Det är mer en fråga om vad som är möjligt och begränsningen sätts av ekonomin. Trots att de har riskfyllda och tunga arbeten finns det också mycket arbetsglädje.

I små trädgårdsföretag utförs flera arbetsuppgifter manuellt än i stora företag vilket innebär mer taktil kontakt med växterna. Kontakt med växter har en dokumenterad positiv effekt på vår hälsa. Om de stora problemen med fysiska belastningar på det muskuloskeletala systemet undanröjdes skulle trädgårdsnäringen kunna höja sin status genom att kunna erbjuda kommande generationer attraktiva arbetsplatser.

#### 4.7.1 Obesvarade frågor

Personlighetens inverkan på inköp av tekniska lösningar med hänsyn taget till kön, intresse, kunskap, inställning till teknik och personligt nätverk.

Hur långt går det att flytta vissa odlingsrelaterade arbetsuppgifter för att jämna ut arbetstoppar och hur det påverkar produktkvalitet och ekonomi i övrigt.

## 5 SLUTSATS

Sammanfattningsvis kan konstateras att det finns mycket kvar att göra när det gäller arbetsmiljöförbättringar för att minska risken för muskuloskeletala besvär i små trädgårdsföretag. Eftersom forskningen och utvecklingen som krävs för att förbättra arbetsituationen i små trädgårdsföretag inte är av intresse för teknikföretagen är det av yttersta vikt att samhället tar ett större ansvar för dessa frågor. Intresset för att lösa arbetsmiljöproblemen borde vara större för de samhällsekonomiska kostnaderna som hör samman med arbetsskador är stora. Forskning visar att ur ekonomisk synvinkel är samhället den part som har mest att tjäna genom att lösa hälsovådliga arbetsituationer. Jämfört med investeringarna som behövs för att lösa problemen är de ekonomiska vinsterna betydande även för företagen och de anställda.

Samarbete mellan alla berörda parter är den viktigaste förutsättning för att komma till rätta med arbetsmiljöproblemen. Samarbete förutsätter en god kommunikation mellan samhället, trädgårdsföretagen och de anställda.

Även om trädgårdsnäringen är liten i Sverige finns det många små trädgårdsföretag i världen vilket borde vara en anledning för ökat internationellt samarbete, genom forskning och teknikutveckling, för att komma tillrätta med ett globalt sett stort problem.

## REFERENSLISTA

*Arbetskyddsstyrelsens föreskrifter om belastningsergonomi samt styrelsens allmänna råd om tillämpningen av föreskrifterna.* (1998) AFS 1998:1. Elanders Gotab. Stockholm.

(Elektronisk) Tillgänglig: [http://www.av.se/dokument/afs/afs1998\\_01.pdf](http://www.av.se/dokument/afs/afs1998_01.pdf) (2007-10-09)

*Arbetskyddsstyrelsens föreskrifter om manuell hantering samt allmänna råd om tillämpningen av föreskrifterna.* (2000) AFS 2000:1. Elanders Gotab. Stockholm.

(Elektronisk) Tillgänglig: [http://www.av.se/dokument/afs/AFS2000\\_01.pdf](http://www.av.se/dokument/afs/AFS2000_01.pdf) (2007-10-09)

Auslander, V. (1997) *Testing new ways to prevent injuries in nursery work.* Cox Publishing,

1997, 56(2): 37-42. (Elektronisk) Tillgänglig: <http://ag-ergo.ucdavis.deu/papers/testing.htm>

(2007-10-11)

Axelsson, A. (2005) *Arbetsmiljön på plantskolor – en psykosocial och ergonomisk studie.*

Examensarbete inom lantmästarprogrammet. Institutionen för jordbrukets biosystem och teknologi. Sveriges lantbruksuniversitet. Alnarp.

Bjurvald, M och Peterson, N. F. (2004) *Ergonomi.* Prevent. Sjuhäradsbygdens Tryckeri AB.

Borås.

Branchearbejdsmiljørådet Jord til Bord. (2004) *Arbejdsmiljøforhold – Blomstercontainere i gartnerier.* BAR Jord til Bord. Djursgruppen. (Elektronisk) Tillgänglig:

<http://www.barjordtilbord.dk/Files/Billeder/BARjobo/pdf/containervejledning-endelig.pdf>

(2007-10-09)

Chapman, L. och Meyers J. (2001) *Ergonomics and musculoskeletal injuries in agriculture: Recognizing and preventing the industry's most widespread health and safety problem.*

National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). (Elektronisk) Tillgänglig:

<http://www.cdc.gov/nasd/docs/d001701-d001800/d001771/d001771.html> (2007-09-11)

Ekström, B. och Lundqvist, P. (1976) *Småtransporter i lantbruksföretag, speciell inriktning på växthusodlingar*. Lantbrukshögskolan. Institutionen för lantbrukets byggnadsteknik. Specialmeddelande 54. Lund.

Fredriksson, M. (2007) Statistiska centralbyrån. Stockholm. Telefonsamtal 2007-10-10.

Gustafsson, B., Lundqvist, P. och Lindgren, G. (1989) *Climatic effects on the greenhouse worker*. Physiological measurements in climate chamber and in greenhouses. Swedish Journal of Agricultural Research, 19: 217-225.

Henriksson, A. (2005) *Naturkunskap B*. Gleerups Utbildning AB. Malmö.

Kuorinka, I., Jonsson, B., Jørgensen, K., Kilbom, Å., Sejersted, O., Vinterberg, H. (1990) *Arbetsrelaterade sjukdomar i rörelseorganen – förekomst, orsaker och förebyggande*. Nordiska Ministerrådet. Grafisk Center Kronjylland. Randers.

Lundqvist, P. (1982) *Olyckstillbud i växthusodlingen*. Institutionen för lantbrukets byggnadsteknik. Sveriges lantbruksuniversitet. Rapport 22. Lund.

Lundqvist, P. (1987) *Klimat och ergonomi inom trädgårdsnäringen*. I Nordisk forskningskonferens om arbetsmiljön i lantbruk och trädgårdsnäring. Järavallen 4-6 mars 1987. Arbetsmiljöfonden. Stencil. Stockholm.

Lundqvist, P. (1988) *Människan och tekniken i växthusproduktionen*. I Trädgårdskonferensen Alnarp 1988. Sveriges lantbruksuniversitet. Konsulentavdelningen. Trädgård. Rapport 344. 15: 1-7. Alnarp.

Lundqvist, P. (1997) *Horticulture. The Workplace*, volume 2: Major industries and occupations. Brune, D., Gerhardsson, G., Crockford, G. W. och Norbäck, D. (red) sid. 750-765. International occupational safety and health information centre (CIS) International labour office, Geneve och Scandinavian science publisher as, Oslo. Otta.

Lundqvist, P. (2007) Sveriges lantbruksuniversitet. Alnarp. Intervju 2007-09-07.

Lundqvist, P. och Gustafsson, B. (1988) *Working environment in greenhouses – a review of Swedish research*. HortScience, June 1988, 23(3): 466-448.

Lundqvist, P. och Stål, M. (1992) *Arbeta rätt i växthus – krukväxtodling som ett hanteringsproblem*. I: Nätverk i Nordeuropa. Forsknings- och utvecklingsarbete inom jordbruk och trädgård. Alnarpskonferensen 20-21 oktober 1992. Sveriges lantbruksuniversitet. SLU Rapporter, Allmänt 178. Alnarp.

Lundqvist, P., Pinzke, S., Stål, M., Kyrö Wissler, S. (2007) *Trädgårdsnäringens arbetsmiljö. Frekvens och deskriptiva tabeller över arbetsmiljön trädgårdsnäringen*. Sveriges lantbruksuniversitet. Temagrupp arbetsvetenskap. (Elektronisk) Tillgänglig: <http://www.jbt.slu.se/nmaoh/tradgard/Resultat-Tabeller-070514.pdf> (2007-10-05)

Maeda, K., Okazaki, F., Suenaga, T., Sakurai, T. och Takamatsu, M. (1980) *Low back pain related to bowing posture of greenhouse farmers*. Journal of Human Ergology, Dec 1980, 9(2): 117-123.

Meyers, J., Bloomberg, L., Faucett, J., Janowitz, I. och Miles, J. A. (1995) *Using ergonomics in the prevention of musculoskeletal cumulative trauma injuries in agriculture: Learning from the mistakes of others*. Journal of Agromedicine, 1995, 2(3): 11-24.

Meyers, J. M., Janowitz, I., Tejada, D. G., Miles, J. A., Duraj, V., Faucett, J., Kabashima, J. (1997) *Impact of selected engineering controls in reducing ergonomic risk factors associated with musculoskeletal disorders in nursery work*. Ej publicerad. (Elektronisk) Tillgänglig: <http://ag-ergo.ucdavis.edu/papers/impact.htm> (2007-10-11)

Monarca, D., Cecchini, M., Marucci, A. och Porceddu, P. R. (2003) *Microclimate risk for workers in greenhouses*. Management and technology applications to empower agro-food systems. XXX CIOSTA-CIGR V Congress, 22-24 September 2003. University of Turin. Turin.

Stoffert, G. och Timme, U. (1987a) *Are women better qualified for work in a bended body position?* IXth Joint international ergonomics symposium "Working postures in agriculture

and forestry” Abstracts. CIGR / IAAMRH / IUFRO, June 9-12, 1987. Kuopion työkeskus. Kuopio.

Stoffert, G. och Wildt, U. (1987b) *Work physiological investigations of pot plant handling on the ground*. Acta Horticulturae, 1987, 203: 95-100.

Stål, M., Lundqvist, P., Pinzke, S och Gustafsson, B. (1995) *Arbetsmiljö i växthus. Del 7. Belastningsbesvär vid arbete i växthus. Orsaker och förebyggande åtgärder inom krukväxtodling*. Sveriges lantbruksuniversitet. Institutionen för jordbrukets biosystem och teknologi. Rapport 99. Lund.

*Tunga lyft och annat kroppsligt tungt arbete, arbetsmiljöförhållanden, besvär, sjukfrånvaro och sjuknärvaro*. (2005) Information om utbildning och arbetsmarknad 2005:1. Arbetsmiljöverket och Statistiska centralbyrån. Örebro. (Elektronisk) Tillgänglig: [http://www.av.se/dokument/statistik/rapporter/IAM2005\\_01.pdf](http://www.av.se/dokument/statistik/rapporter/IAM2005_01.pdf) (2007-10-03)

Yadav, L. S. (1999) *Introduction of mechanization to remove drudgery of women in performing farm practices on tea gardens*. Corp Research, 1999, 17(3): 433-435.

### **Intervjuerna**

Kent Egnér, *Egnérs prydnadsväxter*, Karlskrona

Lena Holgersson, *Lackalänga trädgård*, Furulund

Jenny och Jörgen Nilsson, *Dammstorps handelsträdgård AB*, Malmö

Else Olsson, *Roskraft*, Borrby

Rolf Persson, *HB Persson handelsträdgård i Arrie*, Vellinge

Lisa Sommeliuss, *Flora Linnéa*, Helsingborg

Bengt Syrén, *Kvarnby handelsträdgård AB*, Malmö

Magnus Wallström, *Wallströms plantskola*, Skivarp

## **Bilaga 1**

1. Ägare?
2. Anställda?
3. Hur gammalt är företaget?
4. Hur länge har företaget sysslat med det man gör nu (om det varit annan produktionsinriktning tidigare)?
5. När på kalenderåret är det mest att göra, var ligger arbetstoppen/arbetstopparna?
6. Finns det möjlighet att planera arbetet för att jämna ut arbetstoppen/arbetstopparna, genom att tidigare eller senarelägga vissa arbetsmoment? Vilka?
7. Har arbetstopparna påverkat kulturvalet, eller tvärtom? Används kulturval som styrinstrument för arbetstoppar?
8. Kan val av arbetsmetod/arbetsmoment användas för att jämna ut arbetstoppar? (T.ex. frösådd eller pluggplantor)
9. Vilka arbetsmoment upplevs mest fysiskt belastande?
10. Vilka arbetsmoment anses mest monotona?
11. Vilka arbetsmoment är mest tidskrävande?
12. Har/Hur har utbyggnader och ombyggnader påverkats (t.ex. placering, materialval, inredning etc.) av hänsyn till arbetsmiljön?
13. Fanns det hjälpmedel på plats innan start och i sådana fall: Vilka hjälpmedel fanns på plats innan start (om t.ex. ett annat företag fanns på plats före start)?
14. Skaffades hjälpmedel från början eller har de tillkommit senare?
15. Skaffades hjälpmedlen i förebyggande syfte (t.ex. för att undvika fysiskt slitage eller hade skada redan uppstått)?
16. Vilka arbetsmoment har underlättats av hjälpmedel?
17. Vilka problem har lösts med hjälp av hjälpmedel?
18. Fanns/finns det andra problem som också behövde/er lösas men som inte prioriterats?
19. Varför?
20. Har hjälpmedel skaffats för att i första hand underlätta fysiskt belastande, monotona eller tidskrävande arbeten, eller en blandning av dessa?
21. Har man skaffat hjälpmedel för kvalitetsförbättring av produktionen?
22. Vilka tekniska hjälpmedel har skaffats för att förbättra fysiska arbetsförhållanden på arbetsplatsen?
23. Var hittades informationen om hjälpmedlen?
24. Fanns det andra lösningar och varför valdes de bort?



25. Fanns erfarenhet av hjälpmedlen sen tidigare?
26. Var fanns information om återförsäljare eller tillverkare?
27. Varför valdes dessa hjälpmedel (märken, modeller etc.)?
28. Är hjälpmedlet/hjälpmedlen ändamålsenligt, fyller det sin funktion på ett bra sätt?
29. Skapar hjälpmedlet/hjälpmedlen ev. nya problem t.ex. buller, damm, obekväma arbetsställningar?
30. Påverkar hjälpmedlet/hjälpmedlen produktkvaliteten positivt/negativt?
31. Skulle lösningen kunna ha gjorts på ett annat sätt, kommer den att utvecklas/ändras?
32. Hur lång livslängd har hjälpmedlet/hjälpmedlen?
33. Finns det hemmagjorda hjälpmedel och egna lösningar?
34. Vilka planer finns för framtiden när det gäller inskaffning av hjälpmedel?
35. Finns det en prioriteringslista? Vilken typ av arbeten prioriteras?
36. Önskemål om lösningar på ev. problem?